

COORDENADORIA REGIONAL DA SUDEPE NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - COREG - RJ

ANÁLISE DA PESCA DE ARRASTO NA BAÍA DE SEPETIBA - RJ

SILVIO JABLONSKI *

LUIZ FERNANDO RODRIGUES *

*- Biólogo, Pesquisador COREG-RJ

Junho/1981

Participaram dos arrastos de pesquisa e tabulação dos dados o Pesquisador Jorcélio do Amorim (Biólogo), a Assistente Técnica Márcia das Graças de Souza Ferreira (Bióloga) e a Estagiária Maria Alice Mello de Miranda (Bióloga, atual ex tensionista de pesca - CODESAN-RJ).

INTRODUÇÃO

A pesca do camarão branco (*Penaeus schmitti*) na Baía de Sepetiba tem sido objeto de inúmeras tentativas de regularização, visando conciliar a preservação do estoque e os interesses das diversas comunidades pesqueiras locais. Embora não se disponham de informações relativas aos desembarques anteriores a 1975, presume-se que o camarão ocupou sempre papel preponderante na pesca local. Sua captura se fazia, então, através de cercadas e redes de emalhar, únicos petrechos utilizados na área. A introdução de barcos de arrasto na região foi impedida pela Portaria SUDEPE nº 121 de 07/03/68, complementada pela Portaria nº 167 de 11/03/70, tendo como justificativa a necessidade de preservação de camarões imaturos e alevinos de outras espécies de importância comercial.

Os impedimentos legais não foram, no entanto, suficientes para conter a evolução natural dos petrechos de pesca.

A introdução gradativa das redes de arrasto implicou num incremento substancial na produtividade da pesca do camarão, contribuindo para alterar o perfil da comunidade pesqueira local. Em 1976 já se contavam cerca de 80 barcos de arrasto operando na Baía de Sepetiba, voltados exclusivamente para aquela pesca. Os constantes choques com a fiscalização levaram a uma solicitação formal das Colônias de pesca no sentido da abertura provisória da pesca de arrasto. O relatório de 13/03/76 relativo aos trabalhos de pesquisa realizados pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado e IV Coordenadoria Regional da SUDEPE procurava equacionar o problema do arrasto camaroneiro na Baía e recomendava que se permitisse, pelo prazo de um ano, a pesca com rede de arrasto, apenas aos pescadores profissionais filiados as Colônias Z-14, Z-15 e Z-16. A frota seria limitada àquela já em operação na área e a Baía seria dividida em duas áreas, preservando-se do arrasto as regiões de profundidade inferior a 6m. A Portaria SUDEPE nº 20 de 17/11/76 consubstanciou aquelas recomendações, sendo autorizadas a operar na área, através de licenças especiais, 88 embarcações, em sua maioria com menos de 7 t brutas.

A importância atual da pesca do camarão branco fica evidenciada quando se comparam os valores de primeira venda para a Baía como um todo. Em 1979 a produção de camarão branco foi vendida por Cr\$ 17.667.900,00, correspondendo a cerca de 2,5 vezes o total auferido pela venda do conjunto das demais espécies (Cr\$ 6.583.638,00)*.

O relatório sobre a pesca de arrasto na Baía de Sepetiba elaborado pela Base do PDP/RJ, em novembro de 1977, procurou obter uma vição de conjunto do problema, analisando dados biológicos, oriundos dos arraustos de pesquisa, e as informações estatísticas disponíveis, sobre captura e esforço de pesca. A par das discussões sobre o ciclo biológico do camarão branco, época de desova, reprodução e padrões de distribuição espacial, o relatório conclui pela necessidade da manutenção de áreas proibidas ao arrasto, além de sugerir a limitação do esforço de pesca aos níveis admitidos pela Portaria nº 20, como também a prorrogação daquela Portaria por mais um ano.

As Portarias nº 8 de 27/03/78 e 11 de 27/07/78 prorrogam a Portaria nº 20, respectivamente, até 31/12/78 e 31/12/79. Finalmente a Portaria nº 3 de 25/02/80 prorrogou as anteriores "até ulterior deliberação".

As restrições impostas pela legislação em vigor exigiam para sua efetivação uma fiscalização atuante, de modo a controlar as áreas de pesca e impedir o ingresso de barcos não autorizados. Na medida em que isso não aconteceu, assistindo-se, pelo contrário a uma progressiva redução do esforço fiscalizador, a pesca do camarão passou a ser regida muito mais por tendências naturais de mercado e abundância do recurso, do que pela legislação aprovada. Também a pesca na área proibida tornou-se quase uma constante.

Com o aumento do esforço de pesca, recrudesceram os atritos entre os barcos de arrasto e aqueles pescadores que continuavam a operar os petrechos tradicionais. Em 10/02/78 um abaixo-assinado da Colônia Z-15, dirigido ao Ministro da Agricultura, acusa o caráter pernicioso da pesca de arrasto, alegando danos à ecologia da Baía, com reflexos na produtividade de seus petrechos, assim como, uma sistemática destruição das redes de espera atingidas pelos arrastos noturnos. Um ano após (16/04/79) um abaixo-assinado propõe como solução conciliatória o estabelecimento de turnos para a pesca, limitando-se os arrastos ao horário das 05:00 às 17:00 horas.

A situação de conflito entre os pescadores teve como consequência a reconsideração da definição de pescador artesanal e seus reflexos na Baía de Sepetiba. A Portaria nº 20 em seu artigo 1º "permite, durante um ano e exclusivamente a filiados das Colônias de Pescadores Z-14, Z-15 e Z-16, a pesca artesanal, com emprego de arrasto simples de popa, no interior da Baía de Sepetiba". Observou-se, no entanto, uma relativa

concentração de barcos, em operação na área em mãos de alguns poucos pro
prietários, havendo casos de 4, 5 e até 6 barcos registrados em nome de um
mesmo indivíduo, muitas vezes também detentor de instalações para comercia
lização. Configura-se, portanto, a existência de pequenas empresas voltadas
para a captura e distribuição do camarão, apenas enquadráveis na categoria
"artesanal" por operarem barcos com menos de 20 t.

O relatório do assessor João Mendes (15.10.79) designado
para coordenar os estudos sobre a pesca do camarão na Baía de Sepetiba con
clui pela necessidade de alteração dos critérios de atribuição de permis
sões especiais, de modo a contemplar, efetivamente, pescadores que exerçam
a pesca artesanal, caso haja amparo legal para a discriminação de catego
rias profissionais com acesso ao recurso. Sugere ainda o estabelecimento
do regime de turnos, conforme proposta da Colônia Z-15, assim como, conside
ra inconveniente o aumento do esforço de pesca na área, sob o ponto de vis
ta do máximo rendimento econômico do estoque do camarão branco.

O presente relatório procura responder a algumas das
questões pendentes sobre a pesca na Baía de Sepetiba, tendo em conta o carã
ter quase sempre precário dos dados disponíveis. Seu objetivo básico é a
proposição de uma nova legislação para área com base nas informações mais
recentes sobre o comportamento da captura e na análise de séries mais
com
pletas de dados sobre a biologia do camarão.

A análise dos dados procura considerar a situação real
da pesca na Baía, qual seja, a inexistência de fato de uma área proibida e
a flutuação do esforço de pesca em torno de níveis bem acima daqueles apro
vados pela legislação em vigor. As medidas propostas deverão também ter
por base suas reais possibilidades de execução, considerandó-se os recursos
locais efetivamente disponíveis para a ação fiscalizadora.

PRODUÇÃO

A Tabela I compara os desembarques anuais de camarão branco na Baía de Sepetiba com a produção total do Estado. Além da Baía, apenas Barra de Itabapoana e Guaxindiba, ao norte, e Parati, ao sul, apresentam ocorrências comerciais significativas para a espécie.

TABELA I

PRODUÇÃO COMPARADA DO CAMARÃO BRANCO (kg)

A N O	TOTAL ESTADO	BAÍA DE SEPETIBA	PARTICIPAÇÃO RELATIVA (%)
1976	-	145.111	-
1977 (*)	442.361	(128.809) 94.605	29.12
1978	375.277	168.259	44.84
1979	220.070	150.147	68.23
1980 (**)	196.923	147.365	74.83

- Sem informações disponíveis

* Total inferido ()

** Até setembro

Fonte: Controle de Desembarque (PDP)

A produção obtida para 1977, por estar visivelmente abaixo de seu valor real, foi inferida a partir das descargas de caminhões no Entrepasto da Praça XV-RJ para o mesmo ano.

Observa-se um crescimento constante na participação relativa da Baía de Sepetiba causado pelo declínio na produção dos demais centros, além da tendência ligeiramente ascendente da produção local.

A Tabela II discrimina a produção total da Baía, separando o camarão branco e outras espécies, por grupo geral de petrechos de pesca¹.

Para a distribuição do total de camarão branco inferido

¹ Para efeito de análise todos os demais petrechos, à exceção do arrasto de popa, foram grupados em uma única categoria que denominaremos artes fixas. Pela ordem de importância são eles: redes de emalhar, cercada e espínel de fundo.

para 1977, entre o arrasto e outros petrechos, mantiveram-se as proporções dos dados originais.

TABELA II

BAÍA DE SEPETIBA
TOTAIS DESEMBARCADOS (kg)

A N O	ARRASTO DE POPA		OUTROS PETRECHOS		TOTAL	
	C.BRANCO	OUTROS	C.BRANCO	OUTROS	C.BRANCO	OUTROS
1976	122.024	-	23.087	-	145.111	-
1977 (*)	(111.510)	38.856	(17.299)	247.335	(128.809)	286.191
	81.900		12.705		94.605	
1978	151.806	49.120	16.453	295.558	168.259	344.678
1979	139.049	49.944	11.098	335.505	150.147	385.449
1980 (**)	143.032	58.496	4.333	344.638	147.365	403.134

- Sem informações

* Total inferido ()

** Até setembro

Fonte: Controle de Desembarque (PDP)

A pesca de arrasto respondeu, nos últimos quatro anos, pela quase totalidade do camarão capturado na Baía de Sepetiba, com participação variando entre 86 e 97% sobre o total. Paralelamente, observa-se uma redução correspondente para o camarão capturado por petrechos fixos, declinando de 23 t em 1976 para pouco mais de 4 t em 1980 (dados parciais). Por outro lado as capturas de outras espécies vem crescendo regularmente, tanto nos arrastos, como nas artes fixas.

A pesca do camarão para este último grupo exige profundidades compatíveis com a altura da rede, estando, portanto, praticamente confinada às áreas mais rasas. Seu caráter seletivo implica também na captura de indivíduos acima de um certo tamanho, cerca de 10 cm de comprimento total (\bar{ct}), o que não ocorre com os arrastos, cuja seletividade se reduz na medida do tempo de pesca e da obstrução das malhas da rede. O quadro a se

guir compara, para áreas e períodos comuns, distribuições obtidas pelos dois grupos de petrechos.

MÊS - ABRIL/80

mm \overline{cc}

PETRECHO	COMPRIMENTO MÉDIO	DESVIO PADRÃO	INDIVÍDUOS MEDIDOS	INTERVALO
EMALHAR	27.1	3.6	230	16-42
ARRASTO	19.8	5.3	1131	11-43

MÊS - MAIO/80

PETRECHO	COMPRIMENTO MÉDIO	DESVIO PADRÃO	INDIVÍDUOS MEDIDOS	INTERVALO
EMALHAR	27.5	3.4	253	18-35
ARRASTO	19.5	3.5	258	13-32

\overline{cc} - comprimento de carapaça

A captura de camarões de 16 mm \overline{cc} (8,4 cm \overline{ct}) e 18 mm \overline{cc} (9,2 cm \overline{ct})² foi praticamente insignificante para as redes de emalhar. O número reduzido de amostras, para este petrecho, não permite comparações conclusivas. No entanto, parece ficar evidenciada sua ação seletiva em relação aos indivíduos menores. Os comprimentos médios para o camarão capturado pelas artes fixas superam aqueles obtidos pelos arrastos em mais de 30%.

Na tabela III estão listadas as principais espécies constantes dos desembarques, em 1979 e 1980, para os arrastos e outros petrechos. Apenas a corvina e a pescadinha³ são comuns aos dois grupos, sendo, no entanto capturados em escala muito maior pelas artes fixas.

2 Ver Tabela para conversão de comprimentos no Anexo I.

3 A corvina capturada pelos dois grupos de petrechos é a Micropogon furnieri, enquanto sob a denominação de pescadinha encontram-se predominantemente exemplares pequenos da pescada perna de moça (Cynoscion leiarchus). Em escala bem menor podem ser grupadas sob o mesmo nome, a pescada goete (C. petranus) e ainda mais raramente a pescadinha real (Macrodon ancylodon).

TABELA III

BAÍA DE SEPETIBA
ESPÉCIES DOMINANTES - 1979

		kg
ARRASTO		ARTES FIXAS
CAMARÃO BRANCO	: 139.049	CORVINA : 70.660
MISTURA	: 18.890	BAGRE : 58.881
CORVINA	: 8.765	PARATI : 40.452
CAMARÃO ROSA	: 5.114	TAINHA : 37.591
SIRI	: 4.395	MISTURA : 29.553
PESCADINHA	: 4.080	PESCADINHA : 13.407
		GUAIVIRA : 7.055
		CAMARÃO BRANCO : 6.673
		PESCADA AMARELA : 4.224
		CAÇÃO : 3.930
		PIRAUNA : 3.613

ESPÉCIES DOMINANTES - 1980 (*)

CAMARÃO BRANCO	: 143.032	CORVINA : 67.793
MISTURA	: 27.911	BAGRE : 71.453
SIRI	: 10.253	PARATI : 37.632
CAMARÃO ROSA	: 4.725	TAINHA : 32.776
PESCADINHA	: 3.919	MISTURA : 25.204
		PESCADA AMARELA : 22.786
		PESCADINHA : 11.838
		PIRAUNA : 11.362
		GUAIVIRA : 13.658
		CAÇÃO : 5.806
		SOROROCA : 5.968

(*) Até setembro

Fonte: Controle de Desembarque (PDP)

Para que se possam acompanhar quaisquer efeitos competitivos quanto à sobreposição de atuação dos petrechos, estão listados na Ta

bela IV os desembarques anuais de pescadinha e corvina. Esta última vem crescendo em termos absolutos tanto nas artes fixas como nos arrastos, a exceção do ano de 1980, quando a produção dos arrastos não chegou sequer a 1.000 kg (dados parciais). Já para a pescadinha o fenômeno é inverso, com desembarques declinantes para os dois grupos de petrechos.

TABELA IV

BAIA DE SEPETIBA
PRODUÇÃO DE CORVINA E PESCADINHA (kg)

A N O	CORVINA		
	ARRASTO	ARTES FIXAS	TOTAL
1977	1.651	49.979	51.630
1978	1.740	51.890	53.630
1979	8.765	70.660	79.425
1980 (*)	578	67.793	68.371
	PESCADINHA		
	ARRASTO	ARTES FIXAS	TOTAL
1977	13.763	15.556	29.319
1978	9.890	16.999	26.889
1979	4.080	13.407	17.487
1980 (*)	3.919	11.838	15.757

(*) Até setembro

Fonte: Controle de Desembarque (PDP)

Considerando-se, portanto, as principais espécies capturadas pelos arrastos e artes fixas e o comportamento homogêneo observado para os desembarques comuns não se observa uma competição, em sentido estrito, no que se refere a composição específica dos desembarques. Tal fato está intimamente relacionado às características próprias de cada petrecho que agem como mecanismos de seleção, facilitando a captura de certas espécies, ou indivíduos de um dado tamanho, em detrimento de outros.

É importante notar que a composição dos desembarques dos arrasteiros não corresponde a suas capturas reais, não só quanto à partici

pação quantitativa dos diversos grupos de pescado, como também em composição qualitativa. Após a realização de cada lance, são aproveitados, juntamente com o camarão, apenas uma reduzida parcela do total capturado, constituída pelos indivíduos de maior porte de espécies de interesse comercial, além do que for passível de venda sob a denominação de "mistura".

Os arrastos experimentais realizados periodicamente pelo PDP-RJ, na medida em que consideram a totalidade das capturas, dão um quadro mais detalhado das espécies envolvidas. (TABELA V).

TABELA V

COMPOSIÇÃO DOS ARRASTOS DE PESQUISA (kg/%)

BAÍA DE SEPETIBA

ÁREA LIBERADA

ESPECIE ANO	CAMARÃO BRANCO	CORVINA	CARAPEBA	GALO	PESCADINHA	SARDINHA BOCA TORTA	BAGRE	SIRI	RAIA	MISTURA
1977	132.4	34.6	21.4	-	63.1	318.0	552.0	82.0	-	940.9
	6.17	1.61	1.00	-	2.94	14.83	25.74	3.82	-	43.88
1978	27.1	9.8	0.9	2.3	13.5	66.1	196.6	33.5	120.0	96.9
	4.78	1.73	0.16	0.41	2.38	11.66	34.69	5.91	21.18	17.10
1979	23.8	12.7	3.4	1.3	13.3	50.0	199.0	28.5	460.0	73.0
1º Sem.	2.75	1.47	0.39	0.15	1.54	5.78	23.01	3.29	53.18	8.44
TOTAL	183.3	57.1	25.7	3.6	89.9	434.1	947.6	144.0	580.0	1.110.8
	5.13	1.60	0.72	0.10	2.51	12.14	26.50	4.03	16.22	31.06

ÁREA PROIBIDA

1977	167.1	23.9	170.8	-	32.7	860.0	755.9	48.8	-	2.232.4
	3.89	0.56	3.98	-	0.76	20.04	17.61	1.14	-	52.02
1978	69.7	17.5	26.6	1.7	16.0	457.0	391.8	40.2	567.0	211.7
	3.87	0.97	1.48	0.09	0.89	25.40	21.78	2.23	31.51	11.77
1979	27.6	5.1	8.8	1.1	6.3	65.0	27.5	16.5	50.0	22.6
1º Sem.	11.97	2.21	3.82	0.48	2.73	28.2	11.93	7.16	21.69	9.80
TOTAL	264.4	46.5	206.2	2.8	55.0	1.382.0	1.175.2	105.5	617.0	2.466.7
	4.18	0.74	3.26	0.04	0.87	21.86	18.59	1.67	9.76	39.02
TOTAL PROIB. + LIB.	447.7	103.6	231.9	6.4	144.9	1.816.1	2.122.8	249.5	1.197.0	3.577.5
	4.52	1.05	2.34	0.06	1.46	18.35	21.45	2.52	12.09	36.15

As áreas liberada e proibida referem-se às regiões de marcadas pela Portaria nº 20 de 17/11/76, correspondendo esta última a região a leste da ponta dos marinheiros ($43^{\circ}43'W$) e as isóbatas inferiores a 6 m, interditas a pesca de arrasto.

O bagre mencionado na Tabela é o Tachysurus spixii sem interesse comercial, enquanto aquele capturado pelas artes fixas (Tabela III) é o T. upsolonophorus.

Apesar das oscilações observadas na composição das capturas, tem-se que as proporções do camarão branco não ultrapassam, em média, o nível de 5%. As participações relativas da corvina e pescadinha situam-se em torno de 1.0 e 1.5% respectivamente, com ocorrências mais importantes na área liberada. As espécies sem importância comercial compõem o grosso das capturas, com participações totais sempre superiores a 80%.

Deve-se considerar, no entanto, que os rendimentos e também a participação relativa do camarão branco no total capturado diferem dos arrastos de pesquisa para a frota comercial. Enquanto aqueles são realizados aleatoriamente procurando cobrir certas áreas da Baía num dado período, os arrastos comerciais procuram as concentrações do camarão, de modo a maximizar o rendimento. É de se esperar, portanto, que a relação em peso do camarão para outras espécies, no total capturado, seja maior para a frota comercial.

As Tabelas VI e VII dão as distribuições de frequência acumulada para a corvina e a pescadinha, a partir dos arrastos experimentais. Cerca de 50% dos exemplares capturados estão abaixo dos 15 cm, para ambas as espécies.

TABELA VI

ARRASTOS DE PESQUISA - BAÍA DE SEPETIBA
DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA - CORVINA (*)

L_t (cm)	%	% ACUMULADA
8	0.5	0.5
9	0.5	1.0
10	2.8	3.8
11	5.0	8.8
12	12.4	21.2
13	13.8	35.0
14	13.9	48.9
15	13.5	62.4
16	10.9	73.3
17	10.3	83.6
18	7.8	91.4
19	3.3	94.7
20	2.0	96.7
21	1.1	97.8
22	0.8	98.6
23	0.8	99.4
24	0.5	99.9
25	0.2	100.1

(*) Arrastos realizados em 1978.

TABELA VII

ARRASTOS DE PESQUISA - BAÍA DE SEPETIBA
DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA - PESCADINHA (*)

L_t (cm)	%	% ACUMULADA
4	0.2	0.2
5	-	0.2
6	0.2	0.4
7	1.4	1.8
8	3.8	5.6
9	6.9	12.5
10	5.6	18.1
11	4.6	22.7
12	6.4	29.1
13	5.8	34.9
14	8.3	43.2
15	11.7	54.9
16	7.5	62.4
17	5.8	68.2
18	7.5	75.7
19	6.7	82.4
20	6.7	89.1
21	2.7	91.8
22	3.1	94.9
23	1.2	96.1
24	1.0	97.1
25	0.8	97.9
26	1.2	99.1
27	0.2	99.3
28	0.4	99.7
29	-	99.7
30	0.2	99.9
31	-	99.9
32	0.1	100.0

(*) Arrastos realizados em 1978.

BARCOS E PESCADORES EM ATIVIDADE

A introdução de barcos de arrasto na Baía de Sepetiba parece ter-se dado de forma gradativa ao longo dos últimos dez anos. A Portaria nº 20 ao regulamentar o arrasto na área, limitou a pesca às embarcações já em atividade (pescadores filiados as Colônias Z-14, Z-15 e Z-16, através de embarcações já inscritas no RGP ou em construção anteriormente autorizada). Além das 88 licenças concedidas na época, mais recentemente 4 novos barcos foram autorizados a operar, perfazendo um total de 92 embarcações.

Não obstante a ausência de informações estatísticas sobre o esforço de pesca, pode-se compilar alguns indícios, colhidos em fontes diversas, que vão atestar um razoável incremento no número de barcos operando na Baía. A fiscalização deixou, praticamente, de atuar na região em fins de 1977, o que permitiu a entrada indiscriminada de embarcações provenientes de outras áreas. O relatório do assessor João Mendes, citando fontes locais, sugere um aumento de 35% no número de barcos em atividade, de 1978 para 1979. O Registro Geral da Pesca (RGP) calcula que além daqueles autorizados, atuam na área mais 65 barcos não licenciados, totalizando 157 embarcações. Já de acordo com o cadastro de embarcações do Sistema Controle de Desembarque, PDP-RJ esse número seria de 190, assim discriminados: Pedra de Guaratiba-105, Sepetiba-47, Ilha da Madeira-35, Praia do Recôncavo-3. Tais dados não correspondem necessariamente à média de barcos em atividade, mas sim a totalidade das embarcações que descarregaram ao menos uma vez, num dos quatro pontos de desembarque na Baía de Sepetiba.

O número médio de barcos em atividade pode ser estimado de forma mais precisa, considerando-se as informações mensais do Sistema Controle de Desembarque. Dados disponíveis para novembro e dezembro de 1980 indicam respectivamente 120 a 82 barcos em atuação.

Pode-se considerar portanto que a frota em atividade na Baía de Sepetiba oscila entre 100 a 200 barcos de arrasto. Esta oscilação é função provável da menor ou maior disponibilidade do camarão, que justifique, economicamente, o ingresso de barcos de outras regiões, externas a Baía.

Com uma tripulação média de 2 pescadores por barco, estariam em atividade permanente na Baía, cerca de 180 pescadores, tripulando as embarcações licenciadas, além de 120 a 130, para os barcos pescando irregularmente, tomando-se como referência os dados do RGP.

O relatório do extensionista de pesca Marcos T. S. Leite (1977) menciona a existência de 395 canoas operando artes fixas, no conjunto da Baía. Ainda segundo o relatório a maior parte destas embarcações conduz três tripulantes, e mais raramente quatro, o que determinaria um total de cerca de 1.200 pescadores.

Considerando-se as informações sobre as vendas do camarão branco e outros recursos e a relação numérica entre pescadores manipulando as diferentes artes de pesca, tem-se que o rendimento bruto estimado do pescador de arrasto é de pelo menos 5 vezes aquele do pescador de redes fixas, mesmo tomando-se apenas a metade do valor auferido na venda do camarão, de acordo com o sistema de parceria adotado nos arrastos locais.

Não se levou em conta os custos de captura, comparativamente maiores para os arrastos, que devem alterar a relação de rendimentos, reduzindo assim as diferenças entre os dois grupos de petrechos.

As informações disponíveis quanto a propriedade dos barcos licenciados mostra uma tendência relativamente importante de concentração de embarcações em mãos de alguns proprietários. 33% dos proprietários detêm 60% da frota licenciada, ficando os demais 67% com os outros 40%, havendo, como observado anteriormente, casos de concentração de até 6 barcos em mãos de um único proprietário.

ESFORÇO DE PESCA E RENDIMENTO

A tentativa de implantação de Mapas de Bordo especiais, na Baía de Sepetiba, de modo a quantificar o esforço de pesca aplicado sobre o camarão não surtiu os efeitos desejados. Apesar da obrigatoriedade do preenchimento e das penalidades previstas na legislação para os faltosos, poucos foram os barcos a preenchê-los de forma regular e criteriosa. Tais fatos levaram à suspensão do sistema a partir de setembro de 1979.

Os dados disponíveis para os anos de 1977, 1978 e 1979 estão listados na Tabela VIII.

TABELA VIII

CAMARÃO BRANCO - BAÍA DE SEPETIBA
RENDIMENTO POR EMBARCAÇÃO

1977

l - Lance

h - Hora

M E S	CAPTURA (kg)	BARCOS	LANCES	HORAS ARRASTO	kg/l	kg/h	l/BARCO/ MÊS
- JANEIRO	642	5	111	340	5.78	1.89	22.2
- FEVEREIRO	2813	8	357	1320	7.88	2.13	44.6
- MARÇO	4130	8	351	1300	11.77	3.18	43.9
- ABRIL	2993	6	271	991	11.04	3.02	45.2
- MAIO	1776	5	201	784	8.84	2.27	40.2
- JUNHO	5720	49	947	3263	6.04	1.75	19.3
- JULHO	16151	63	2814	10308	5.74	1.57	44.7
- AGOSTO	12542	45	2130	7613	5.89	1.65	47.3
- SETEMBRO	13169	50	2450	8123	5.38	1.62	49.0
- OUTUBRO	9540	42	1914	6296	4.98	1.52	45.6
- NOVEMBRO	7386	39	1608	5013	4.59	1.47	41.2
- DEZEMBRO	690	4	210	751	3.29	0.92	52.5
MÉDIA					5.80	1.68	41.2

Fonte: Mapas de Bordo Especiais - Baía de Sepetiba.

cont.

CAMARÃO BRANCO - BAÍA DE SEPETIBA
 RENDIMENTO POR EMBARCAÇÃO

1978

M E S	CAPTURA (kg)	BARCOS	LANCES	HORAS ARRASTO	kg/l	kg/h	l/BARCO/ MÊS
- JANEIRO	4919	18	812	2981	6.06	1.65	45.1
- FEVEREIRO	4032	16	606	2457	6.65	1.64	37.9
- MARÇO	4873	15	659	2576	7.39	1.89	43.9
- ABRIL	-	-	-	-	-	-	-
- MAIO	-	-	-	-	-	-	-
- JUNHO	-	-	-	-	-	-	-
- JULHO	-	-	-	-	-	-	-
- AGOSTO	9332	34	1573	6034	5.93	1.55	46.3
- SETEMBRO	5971	25	1304	5115	4.58	1.17	52.2
- OUTUBRO	4693	28	1220	4719	3.85	0.99	43.6
- NOVEMBRO	2947	13	560	2149	5.26	1.37	43.1
- DEZEMBRO	4337	20	690	2641	6.29	1.64	34.5
MÉDIA					5.54	1.43	43.9

- Sem informações disponíveis.

cont.

CAMARÃO BRANCO - BAIÁ DE SEPETIBA
RENDIMENTO POR EMBARCAÇÃO

1979

M E S	CAPTURA (kg)	BARCOS	LANCES	HORAS ARRASTO	kg/l	kg/h	1/BARCO/ MÊS
- JANEIRO	7885	30	1136	4410	6.94	1.79	37.9
- FEVEREIRO	7081	31	1334	4806	5.31	1.47	43.0
- MARÇO	16107	45	2110	7397	7.63	2.18	46.9
- ABRIL	12498	39	1921	6660	6.51	1.88	49.3
- MAIO	14695	40	2080	7419	7.06	1.98	52.0
- JUNHO	11645	38	1760	6194	6.62	1.88	46.3
- JULHO	8695	31	1370	4685	6.35	1.86	44.2
- AGOSTO	8319	25	1286	4519	6.47	1.84	51.4
- SETEMBRO	2527	12	435	1809	5.81	1.40	36.3
- OUTUBRO	-	-	-	-	-	-	-
- NOVEMBRO	-	-	-	-	-	-	-
- DEZEMBRO	-	-	-	-	-	-	-
MÉDIA					6.66	1.87	46.2

$$\text{Médias: kg/l} = \frac{\sum \text{Capt.}}{\sum 1}$$

$$\text{kg/h} = \frac{\sum \text{Capt.}}{\sum h}$$

$$\text{1/barco/mês} = \frac{\sum 1}{\sum \text{barco/mês}}$$

- Sem informações disponíveis.

A Figura 1 apresenta a evolução gráfica para os mesmos dados, incluindo a variação mensal dos índices de abundância (kg/lance e kg/hora) e o número de lances por barco/mês.

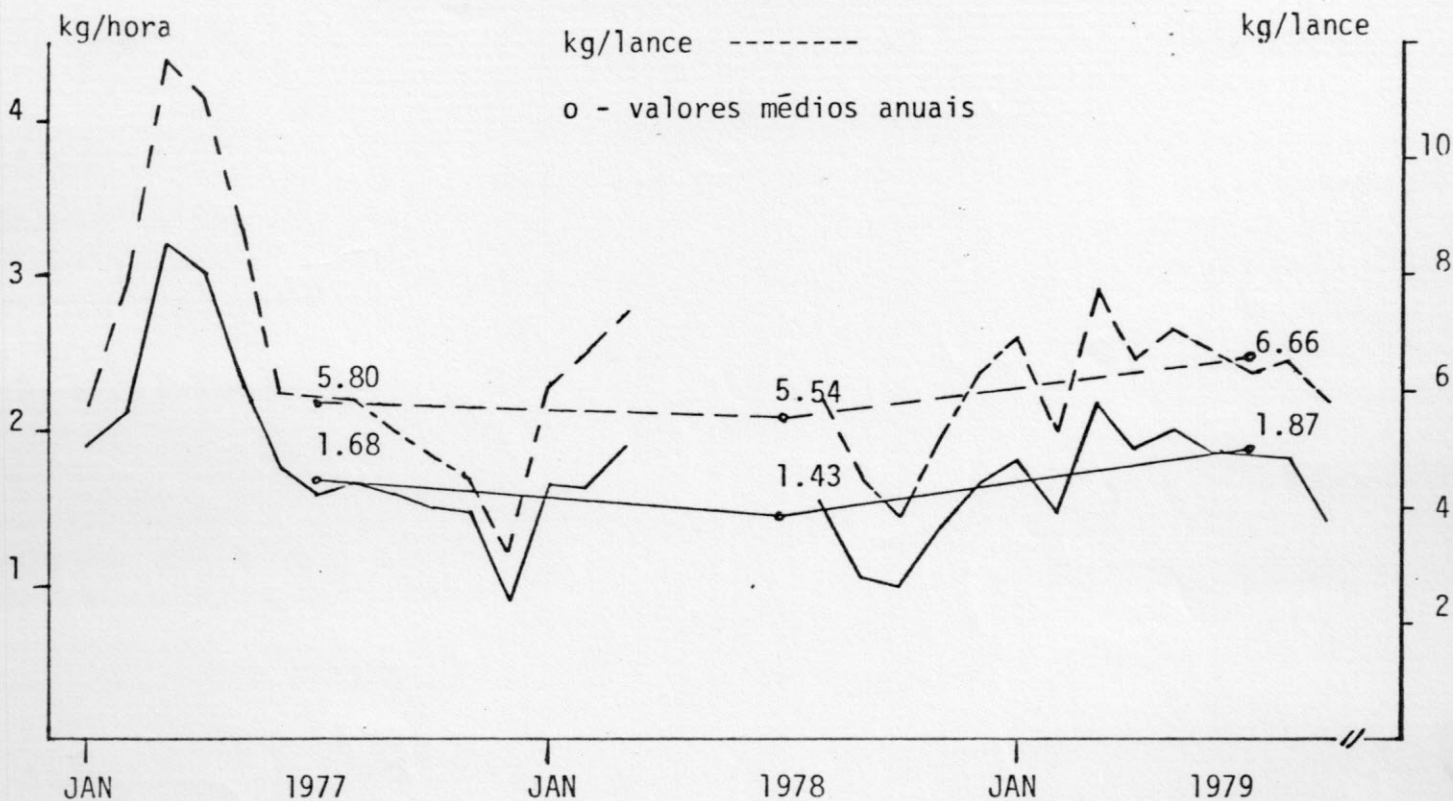
FIGURA 1

CAMARÃO BRANCO - SEPETIBA

RENDIMENTO - kg/hora _____

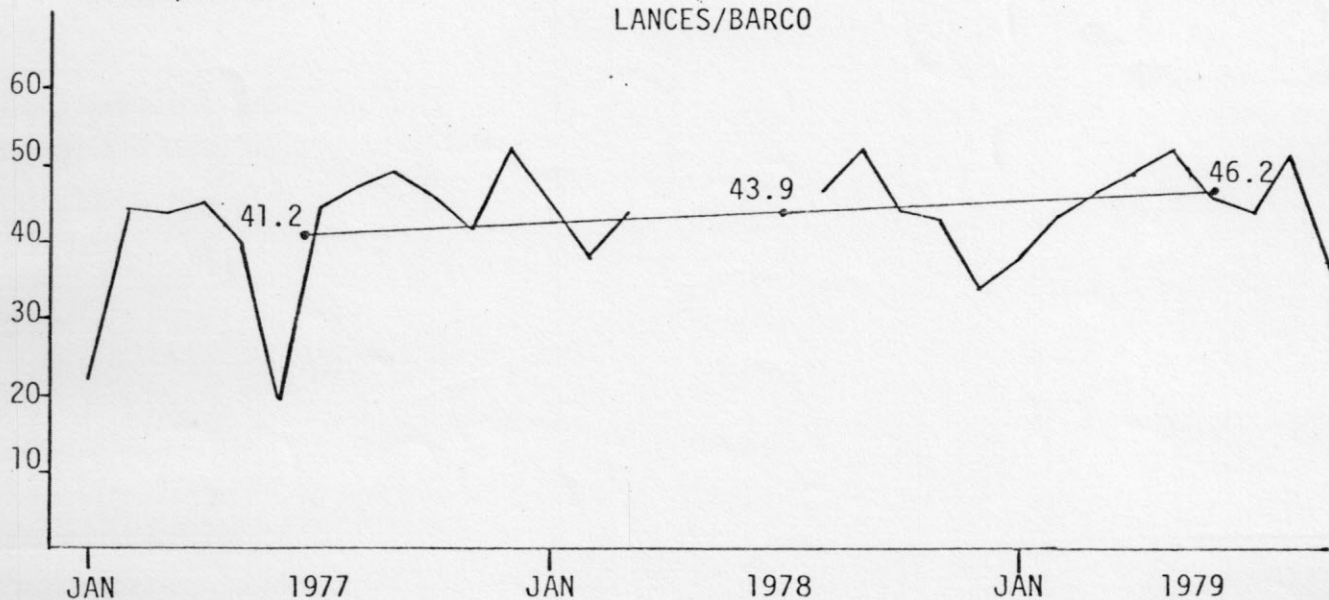
kg/lance - - - - -

o - valores médios anuais



lances/barco

LANÇES/BARCO



Apesar das oscilações mensais, a variação dos índices de abundância mantém uma certa regularidade anual, com um crescimento de feve reiro a abril aproximadamente e um decrêscimo progressivo até a mesma época do ano seguinte. Em termos médios anuais a oscilação foi menos marcante. Tomando-se como referência o índice kg/lance verificou-se uma redução de 4% de 1977 para 1978 e um crescimento de 20% quando comparados os anos de 1978 e 1979. Já para o índice kg/hora as variações foram de 15% e 31% respectivamente. As diferenças são devidas à variabilidade na duração média anual dos lances que oscilou de 3.45 horas/lance em 1977 para 3.86 e 3.57 nos anos seguintes. Para evitar o emprego de fatores de ponderação usaremos apenas a relação kg/hora como estimativa de abundância.

O número médio de lances por barco/mês sofreu um incremento anual em torno de 5%. Considerando-se o índice horas de arrasto/barco/mês a tendência se altera observando-se um crescimento de 19% de 1977 para 1978 e uma ligeira redução (2.5%) deste para o ano seguinte, o que evidencia algumas tendências contraditórias para os dados disponíveis. A maior abundância verificada para o ano de 1979 combinada com uma redução insignificante no número de horas de arrasto por barco só poderia determinar uma produção total inferior a do ano anterior caso tivesse havido uma redução no número de barcos em atividade o que, pelas informações disponíveis, é bastante improvável.

Para efeito de comparação, a Tabela IX considera o índice médio de abundância obtido nos arrastos de pesquisa para os três anos considerados.

TABELA IX

ARRASTO DE PESQUISA
RENDIMENTO

ANO	CAPTURA (kg)	HORAS ARRASTO	kg/hora
1977	300.04	125.50	2.39
1978	95.96	86.75	1.11
1979 (*)	71.07	51.25	1.39
1980 (**)	41.46	27.75	1.49

(*) Até Setembro
(**) Março a novembro

Como já observado anteriormente os índices devem diferir daqueles obtidos para a frota comercial. No entanto, a tendência de sua evolução temporal mantém-se aproximadamente a mesma. O maior índice obtido em 1977 para os arrastos experimentais pode estar relacionado ao fato de estarem aí combinados arrastos nas áreas liberada e proibida, enquanto a frota comercial tendia a atuar basicamente na área liberada, relativamente menos produtiva. A partir de 1978, com a ausência da fiscalização, a frota estendeu sua área de atuação, superando, por seus roteiros definidos, os índices dos arrastos de pesquisa.

Foi considerada também a possibilidade de alteração de poder de pesca da frota de arrasto através do aumento de potência dos motores utilizados. Na ausência de estatísticas anuais atualizadas, foram comparadas as potências médias dos barcos que entregaram Mapas de Bordo ano a ano. Não se observaram diferenças significativas entre as médias obtidas.

Não foi possível tampouco confirmar informações quanto a substituição de motores de baixa potência (10 a 15 HP) por outros de 50 a 60 HP, a partir de 1977 (J.Mendes, Rel. cit. p. 3, 14).

Um incremento progressivo na potência média da frota implicaria na necessidade de ponderar a unidade de esforço por um fator correspondente, sem o que os índices de abundância estariam distorcidos (superestimados).

Novamente a comparação com os arrastos de pesquisa é significativa. Como a tendência de variação do rendimento médio anual foi aproximadamente a mesma, comparada aos arrastos comerciais, deve-se buscar também ali possíveis efeitos causados por alterações na potência média das embarcações.

As informações relativas aos barcos utilizados nos arrastos experimentais indicam apenas uma ligeira oscilação da potência em torno de 50 HP: (1977-47.3, 1978-50.5 e 1979-49.8), o que permite supor uma relação real de proporcionalidade entre os índices de rendimento e a abundância do camarão branco na Baía.

Na Tabela X além da produção total de camarão branco para os anos de 1977, 1978 e 1979 encontram-se as estimativas de abundância e o esforço de pesca em horas de arrasto inferido pela relação:

$$E \sim C/c_e \text{ onde}$$

E = esforço

C = captura

c_e = abundância

TABELA X

CAMARÃO BRANCO - BAÍA DE SEPETIBA
PRODUÇÃO, ABUNDÂNCIA E ESFORÇO

A N O	PRODUÇÃO	ABUNDÂNCIA	ESFORÇO ESTIMADO *
		captura/hora	hora
1 9 7 7	111.510	1.68	66.375
1 9 7 8	151.806	1.43	106.158
1 9 7 9	139.046	1.87	74.356

* Produção/Abundância

Fonte: Controle de Desembarque (PDP)

Mapas de Bordo Especiais

Novamente tem-se uma redução no esforço de pesca de 1978 para 1979, passando de 106.158 horas para 74.356, correspondendo a menos 30%. Tendo em conta que a abundância obtida para 1978 está provavelmente subestimada - faltam os dados para o período de abril a julho quando a produtividade é relativamente maior - enquanto que o índice para 1979, calculado sem o valor para setembro, outubro e novembro deve estar superestimado, pode-se supor que os valores de esforço para 1978 e 1979 devam estar deslocados, respectivamente, para mais e para menos, em relação aos números reais.

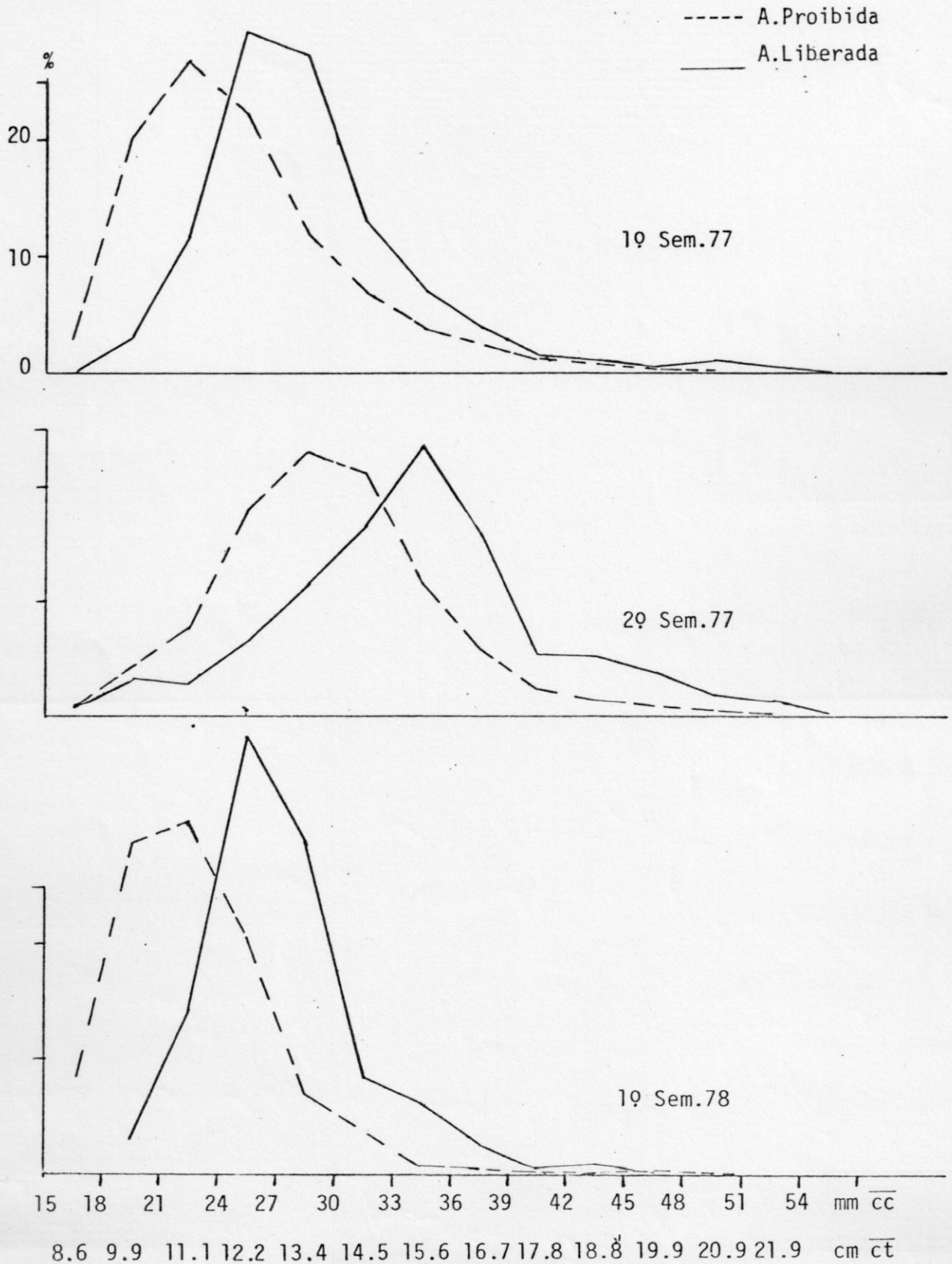
Ainda assim, é pouco provável que se altere a tendência observada, podendo-se sugerir portanto que as estatísticas de desembarque para 1979 não correspondem à totalidade do camarão pescado na Baía.

ASPECTOS BIOLÓGICOS

A Figura 2 e a Tabela XI apresentam as distribuições de frequência de comprimento de carapaça para o camarão branco e suas características básicas, por semestre, de acordo com a área de captura.

FIGURA 2

DISTRIBUIÇÕES DE FREQUÊNCIAS DE COMPRIMENTO SEMESTRAIS
SEXOS GRUPADOS



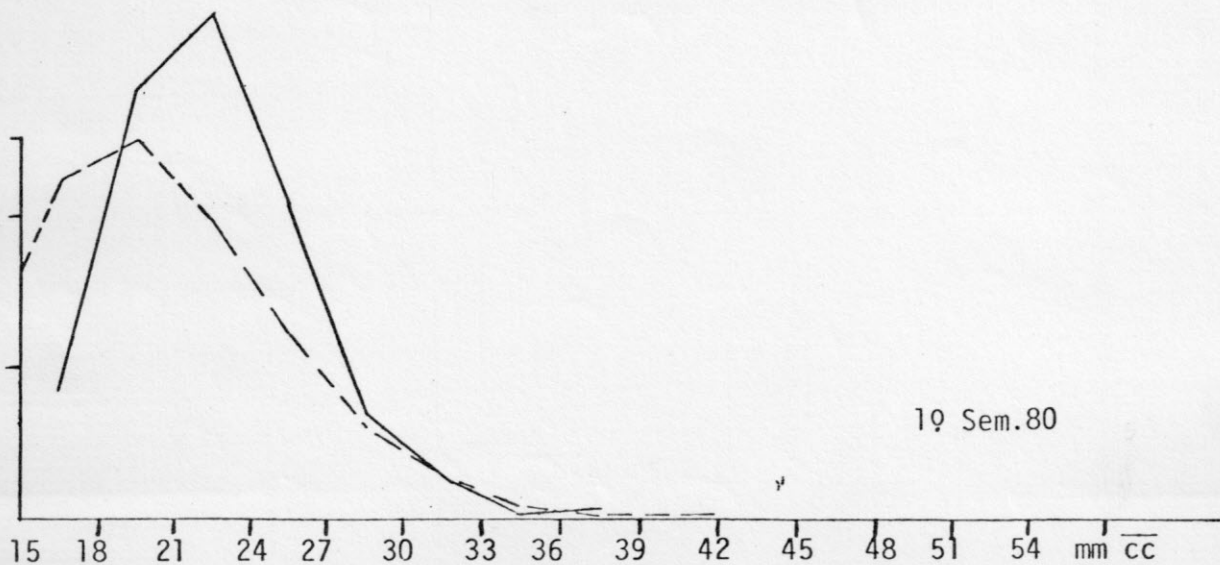
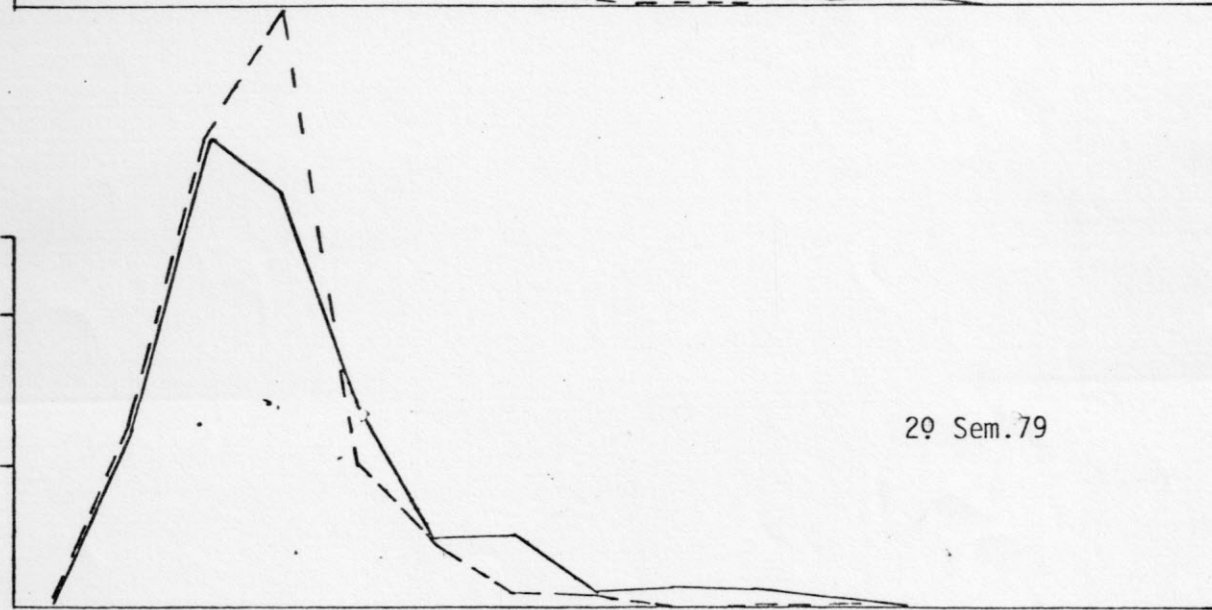
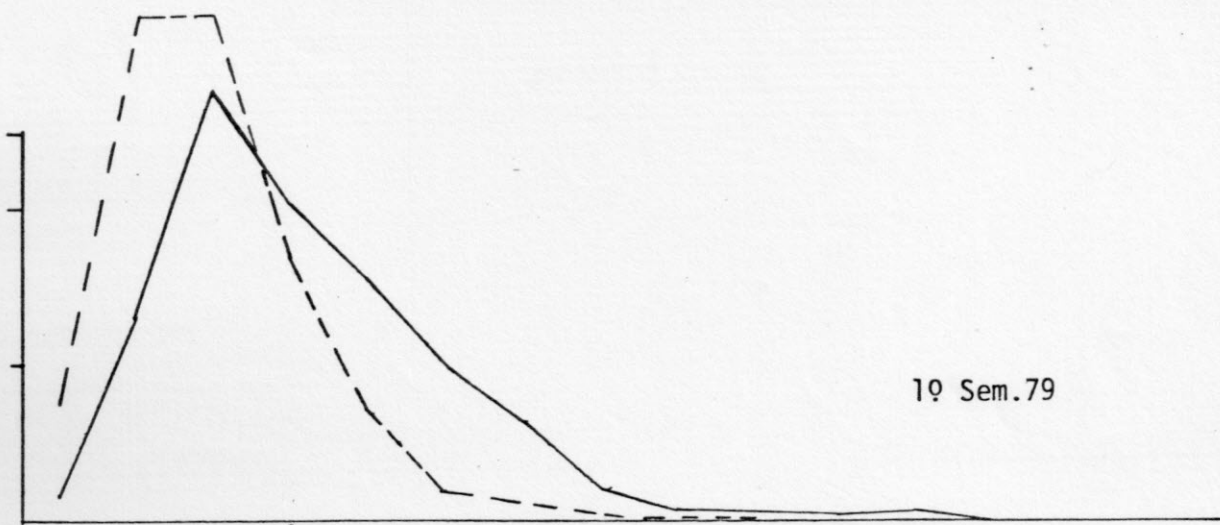
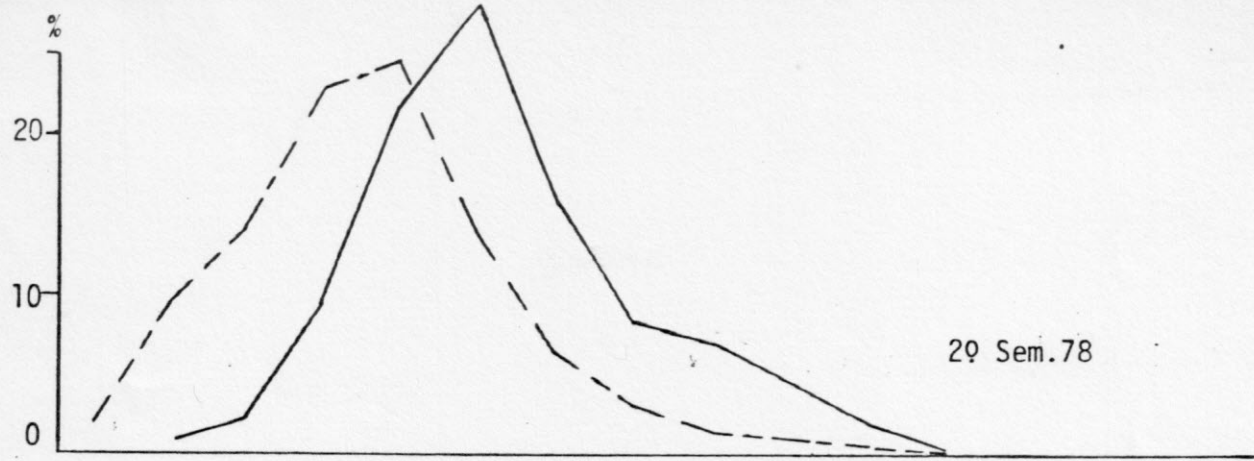


TABELA XI

BAIA DE SEPETIBA - CAMARÃO BRANCO
DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS DE COMPRIMENTO DE
CARAPAÇA PARA SEXOS GRUPADOS

SEMESTRE	ÁREA PROIBIDA				
	COMP. MÉDIO (*)	D. PADRÃO	NÚMERO	INTERVALO	COEF. VARIAB.
1º/77	25.6	6.3	6152	15-56	24.61
1º/78	22.1	3.8	1738	15-53	17.19
1º/79	21.9	3.6	2588	15-44	16.44
1º/80	20.1	4.7	1801	11-43	23.38
2º/77	29.3	5.9	1731	15-56	20.14
2º/78	27.0	5.4	2445	15-54	20.00
2º/79	24.1	3.4	566	16-45	14.11
	ÁREA LIBERADA				
1º/77	28.1	5.3	2365	18-56	18.86
1º/78	26.9	4.3	509	18-51	15.99
1º/79	25.6	5.5	1606	15-55	21.48
1º/80	22.0	3.5	666	15-38	15.91
2º/77	33.6	7.0	477	16-53	20.83
2º/78	31.9	5.3	615	19-48	16.61
2º/79	25.2	5.2	271	17-46	20.63

Coef. Variabilidade = D. Padrão / Média x 100.

(*) As diferenças entre os comprimentos médios são significativas ao nível de 0.05, à exceção da diferença entre os 1ºs semestres de 78 e 79 na área proibida.

As curvas foram obtidas a partir dos dados dos arastos experimentais e a grupagem por semestre deveu-se a algumas falhas nas séries históricas que poderiam distorcer as distribuições anuais.

As distribuições temporais e espaciais apresentam características marcantes na série estudada. Tanto na área liberada como proibida, os comprimentos médios são menores nos 1ºs semestres, indicando

um possível reforço no recrutamento na primeira metade do ano.

Apesar das médias sempre maiores na área liberada, não existe uma separação nítida entre indivíduos de tamanhos diferentes para as duas áreas. Os intervalos de comprimento são aproximadamente os mesmos e as dispersões, avaliadas pelo coeficiente de variabilidade, não denotam um padrão claro de comportamento. Mesmo assim, parece haver uma tendência migratória contínua dos camarões maiores para as regiões mais profundas da Baía, o que determina a sobreposição parcial das distribuições, estando aquelas relativas à área liberada sempre deslocadas para a direita. Nos 19s semestres, o comprimento de carapaça de 24 mm, cerca de 11,7 cm \overline{ct} , corresponde ao ponto de transição, a partir do qual as frequências relativas na área liberada superam as da área proibida. Já para os 29s semestres esse ponto oscilou entre 27 mm \overline{cc} (12,8 cm \overline{ct}) e 32 mm \overline{cc} (14,7 cm \overline{ct}).

A distribuição referente ao 29 semestre de 79 consta apenas dos meses de julho, agosto e setembro. Como se verá mais adiante é na segunda metade do semestre que se observam as maiores médias nas distribuições de comprimento na área liberada. A ausência dos dados deve ter contribuído para a redução do tamanho médio no período, especialmente no que concerne à área liberada, fazendo com que as distribuições estejam quase que exatamente sobrepostas.

As distribuições para 1980 são também atípicas. Aquela referente à área proibida inclui lances bastante internos à Baía, permitindo que pela primeira vez se capturassem indivíduos de até 11 mm \overline{cc} (6,2 cm \overline{ct}). As distribuições mensais para a área liberada foram obtidas por amostragem nos desembarques comerciais não sendo confiáveis quanto a sua exata procedência. Deve-se considerar a possibilidade de uma ou mais pescarias terem sido realizadas na área proibida, apesar das garantias em contrário dos mestres entrevistados.

Quando comparados os mesmos períodos de cada ano, observa-se uma sistemática redução dos comprimentos médios, tanto na área proibida como na liberada. Mesmo se considerando a possibilidade de uma melhoria, também sistemática, no recrutamento, durante o período estudado, o que determinaria um crescimento diferenciado para as frequências relativas aos comprimentos menores, é bastante provável que o fenômeno esteja relacionado a um incremento do esforço de pesca.

As médias obtidas para 1980 devem ser encaradas com reservas, conforme observado anteriormente. Embora se mantenha a tendência de redução dos comprimentos, pode estar havendo um exagero quanto a sua

magnitude.

A Tabela XII confirma a concentração relativamente mais importante de camarões pequenos na área proibida. À exceção de alguns meses (janeiro, junho, julho, agosto, novembro de 1977, agosto de 1979 e abril de 1980) o número de indivíduos por quilo é sempre maior na área proibida.

TABELA XII

VARIAÇÃO MENSAL DO NÚMERO DE CAMARÕES POR QUILO,
NAS ÁREAS PROIBIDA E LIBERADA

M E S	ÁREA LIBERADA	ÁREA PROIBIDA
<u>1 9 7 7</u>		
JAN	43.22	26.29
FEV	32.80	43.59
MAR	21.56	39.18
ABR	37.34	48.12
MAI	22.69	43.54
JUN	55.14	39.40
JUL	45.71	26.93
AGO	24.67	17.00
SET	19.39	45.21
OUT	27.33	43.41
NOV	38.46	28.33
DEZ	14.71	-
<u>1 9 7 8</u>		
JAN	53.68	68.40
FEV	-	59.29
MAR	46.00	87.40
ABR	-	-
MAI	-	-
JUN	-	-
JUL	35.33	44.32
AGO	35.00	55.47
SET	41.39	43.33
OUT	34.70	43.60
NOV	22.10	94.55
DEZ	36.67	80.70
<u>1 9 7 9</u>		
JAN	38.80	-
FEV	-	81.06
MAR	50.01	72.19
ABR	86.33	100.47
MAI	66.99	-
JUN	42.00	71.89

cont.

M E S	ÁREA LIBERADA	ÁREA PROIBIDA
<hr/>		
<u>1 9 7 9</u>		
JUL	75.20	-
AGO	79.57	66.20
SET	24.27	-
<hr/>		
<u>1 9 8 0</u>		
MAR	94.02 *	110.16
ABR	112.17 *	105.70
MAI	-	140.22
JUN	-	-
JUL	86.52 *	127.97
AGO	56.59	81.26
SET	39.93	152.06
OUT	-	114.53
NOV	34.25	82.21
<hr/>		

- Sem dados disponíveis

* Amostragem no desembarque

A Figura 3 e a Tabela XIII mostram a variação mensal das frequências de fêmeas maduras (estágios II, III e IV) por área.

FIGURA 3

VARIAÇÃO DA FREQUÊNCIA DE FÊMEAS MADURAS
POR ÁREA

————— A.Liberada
----- A.Proibida
+ Menos de 10 indivíduos observados

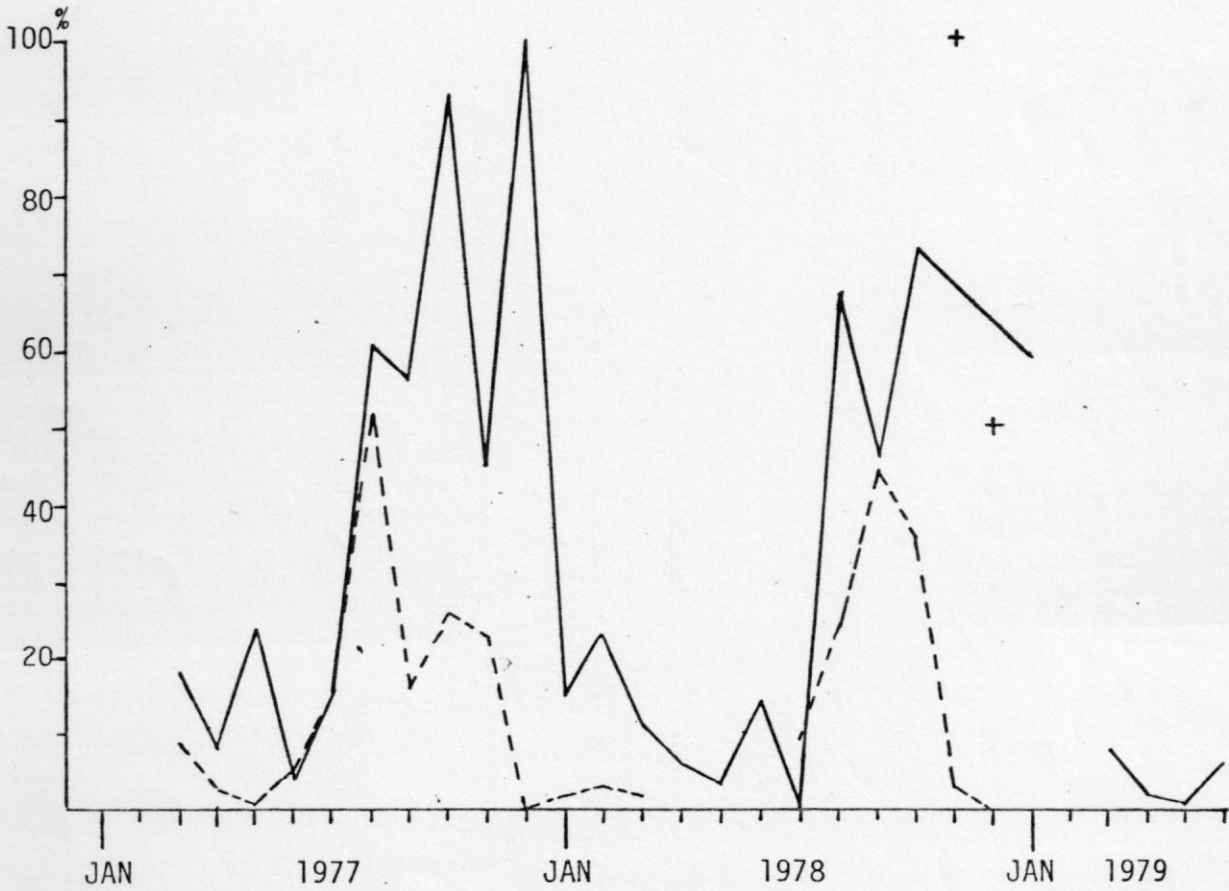


TABELA XIII

VARIAÇÃO MENSAL DA FREQUÊNCIA DE FÊMEAS MADURAS POR ÁREA

M E S	ÁREA LIBERADA			ÁREA PROIBIDA		
	Nº DE FÊMEAS	Nº MADURAS	%	Nº DE FÊMEAS	Nº MADURAS	%
-MAR/77	450	82	18.22	325	29	8.92
-ABR	304	24	7.89	319	8	2.51
-MAI	25	6	24.00	1.165	3	0.26
-JUN	103	4	3.88	306	16	5.23
-JUL	34	5	14.71	243	36	14.81
-AGO	23	14	60.87	65	34	52.31
-SET	78	44	56.41	194	30	15.46
-OUT	30	28	93.33	176	45	25.57
-NOV	58	26	44.83	133	30	22.56
-DEZ	11	11	100.	-	-	-
-JAN/78	167	24	14.37	510	9	1.76
-FEV	47	11	23.40	205	6	2.93
-MAR	72	8	11.11	264	7	2.65
-ABR	109 *	7	6.42	-	-	-
-MAI	186 *	6	3.23	-	-	-
-JUN	445 *	64	14.38	-	-	-
-JUL	53	0	0.00	253	22	8.70
-AGO	99	66	66.67	544	128	23.53
-SET	78	36	46.15	99	44	44.44
-OUT	52	38	73.08	138	49	35.51
-NOV	7	7	100.	173	6	3.47
-DEZ	4	2	50.00	164	0	0.00
-JAN/79	100	59	59.00	-	-	-
-FEV	-	-	-	150	0	0.00
-MAR	231	18	7.79	123	0	0.00
-ABR	130	2	1.54	1.121	3	0.27
-MAI	277	3	1.08	-	-	-
-JUN	109	7	6.42	132	0	0.00
-JUL	41	0	0.00	-	-	-
-AGO	82	4	4.88	332	11	3.31
-SET	15	8	53.33	-	-	-
-OUT	-	-	-	-	-	-
-NOV	-	-	-	-	-	-
-DEZ	-	-	-	-	-	-
-JAN/80	-	-	-	-	-	-
-FEV	-	-	-	-	-	-
-MAR	257 *	8	3.11	226	5	2.21
-ABR	158 *	3	1.90	690	3	0.43
-MAI	-	-	-	153	0	0.00
-JUN	-	-	-	-	-	-
-JUL	398 *	0	0.00	315	0	0.00
-AGO	-	-	-	316	0	0.00
-SET	30	6	20.00	246	10	4.07
-OUT	-	-	-	114	0	0.00
-NOV	15	11	73.3	132	22	16.67

* Amostragem no desembarque.

- Sem dados disponíveis.

A área liberada detém quase sempre um percentual maior de fêmeas maduras, o que pode estar apenas refletindo a distribuição diferencial de comprimentos nas duas áreas, na medida em que o processo de maturação está intimamente relacionado ao crescimento dos indivíduos. Pode-se sugerir também uma localização preferencial, para a desova, nas regiões mais profundas da Baía, o que implicaria numa migração reprodutiva em certas épocas do ano, que viria a se sobrepor ao fluxo mais ou menos constante entre as duas áreas. Os dados para o 2º semestre de 1979 e para 1980 não foram incluídos no gráfico devido a sua descontinuidade.

Ainda em relação a Figura 3, observa-se que o processo de maturação apesar de aproximadamente constante durante todo o ano, apresenta períodos de intensidade máxima bem marcados, aproximadamente, entre agosto e janeiro.

A Tabela XIV discrimina a evolução dos estágios de maturação, permitindo observar que ela se faz quase que de forma simultânea, dentro de cada área. Tem-se também que o período de maturação é mais extenso na área liberada, indo até dezembro e janeiro. Mais importante, contudo, é notar que os máximos estão defasados nas duas áreas, variando de agosto - setembro, na área proibida, para novembro - dezembro na liberada. Tal fato contribui para fortalecer a hipótese de um deslocamento ativo de camarões em processo de maturação na busca de regiões de maior profundidade para a desova. As distribuições mensais de frequência, por área, (dados não publicados) sugerem o mesmo comportamento. Tanto para 1977, como para o ano seguinte, observam-se reduções nos tamanhos médios na área proibida, invertendo-se a tendência na liberada, durante a fase de máximo da desova.

TABELA XIV

CAMARÃO BRANCO - BAÍA DE SEPETIBA

VARIAÇÃO PERCENTUAL MENSAL DOS ESTÁGIOS DE MATURAÇÃO POR ÁREA

M E S	ÁREA PROIBIDA		
	ESTÁGIOS		
	II	III	IV
MAR 77	7.1	1.5	0.3
ABR	1.6	0.0	0.9
MAI	0.0	0.0	0.3
JUN	1.0	0.3	3.9
JUL	6.2	5.8	3.3
AGO	24.6	18.5	9.2
SET	7.7	4.1	3.6
OUT	13.6	6.2	5.7
NOV	13.5	9.0	0.0
DEZ	-	-	-
JAN 78	1.4	0.4	0.0
FEV	2.9	0.0	0.0
MAR	1.9	0.0	0.8
ABR	-	-	-
MAI	-	-	-
JUN	-	-	-
JUL	4.3	1.6	2.8
AGO	12.1	9.4	2.0
SET	16.2	17.2	11.1
OUT	16.7	13.8	5.1
NOV	2.9	0.6	0.0
DEZ	0.0	0.0	0.0
JAN 79	-	-	-
FEV	0.0	0.0	0.0
MAR	0.0	0.0	0.0
ABR	0.2	0.1	0.0
MAI	-	-	-
JUN	0.0	0.0	0.0
JUL	-	-	-
AGO	2.4	0.3	0.6
SET	-	-	-
OUT	-	-	-
NOV	-	-	-
DEZ	-	-	-
JAN 80	-	-	-
FEV	-	-	-
MAR	2.2	0.0	0.0
ABR	0.4	0.0	0.0
MAI	0.0	0.0	0.0
JUN	-	-	-
JUL	0.0	0.0	0.0
AGO	0.0	0.0	0.0
SET	3.7	0.4	0.0
OUT	0.0	0.0	0.0
NOV	4.5	9.1	3.0

cont.

%

M E S	ÁREA LIBERADA		
	II	ESTÁGIOS III	IV
MAR 77	7.6	10.0	0.7
ABR	5.6	2.3	0.0
MAI	16.0	8.0	0.0
JUN	1.0	2.0	1.0
JUL	11.8	0.0	2.9
AGO	39.1	13.0	8.7
SET	16.7	28.2	11.5
OUT	26.7	30.0	36.7
NOV	25.9	15.5	3.4
DEZ	54.5	36.4	9.1
JAN 78	9.0	4.2	1.2
FEV	12.8	8.5	2.1
MAR	4.2	6.9	0.0
ABR	-	-	-
MAI	-	-	-
JUN	-	-	-
JUL	0.0	0.0	0.0
AGO	25.2	34.3	7.1
SET	18.0	20.5	7.7
OUT	25.0	32.7	15.4
NOV	57.1	14.3	28.6
DEZ	0.0	50.0	0.0
JAN 79	39.0	18.0	2.0
FEV	-	-	-
MAR	5.6	1.3	0.9
ABR	1.5	0.0	0.0
MAI	1.1	0.0	0.0
JUN	3.7	2.7	0.0
JUL	0.0	0.0	0.0
AGO	3.7	1.2	0.0
SET	40.0	13.3	0.0
OUT	-	-	-
NOV	-	-	-
DEZ	-	-	-
JAN 80	-	-	-
FEV	-	-	-
MAR	-	-	-
ABR	-	-	-
MAI	-	-	-
JUN	-	-	-
JUL	-	-	-
AGO	-	-	-
SET	20.0	0.0	0.0
OUT	-	-	-
NOV	26.7	46.7	0.0

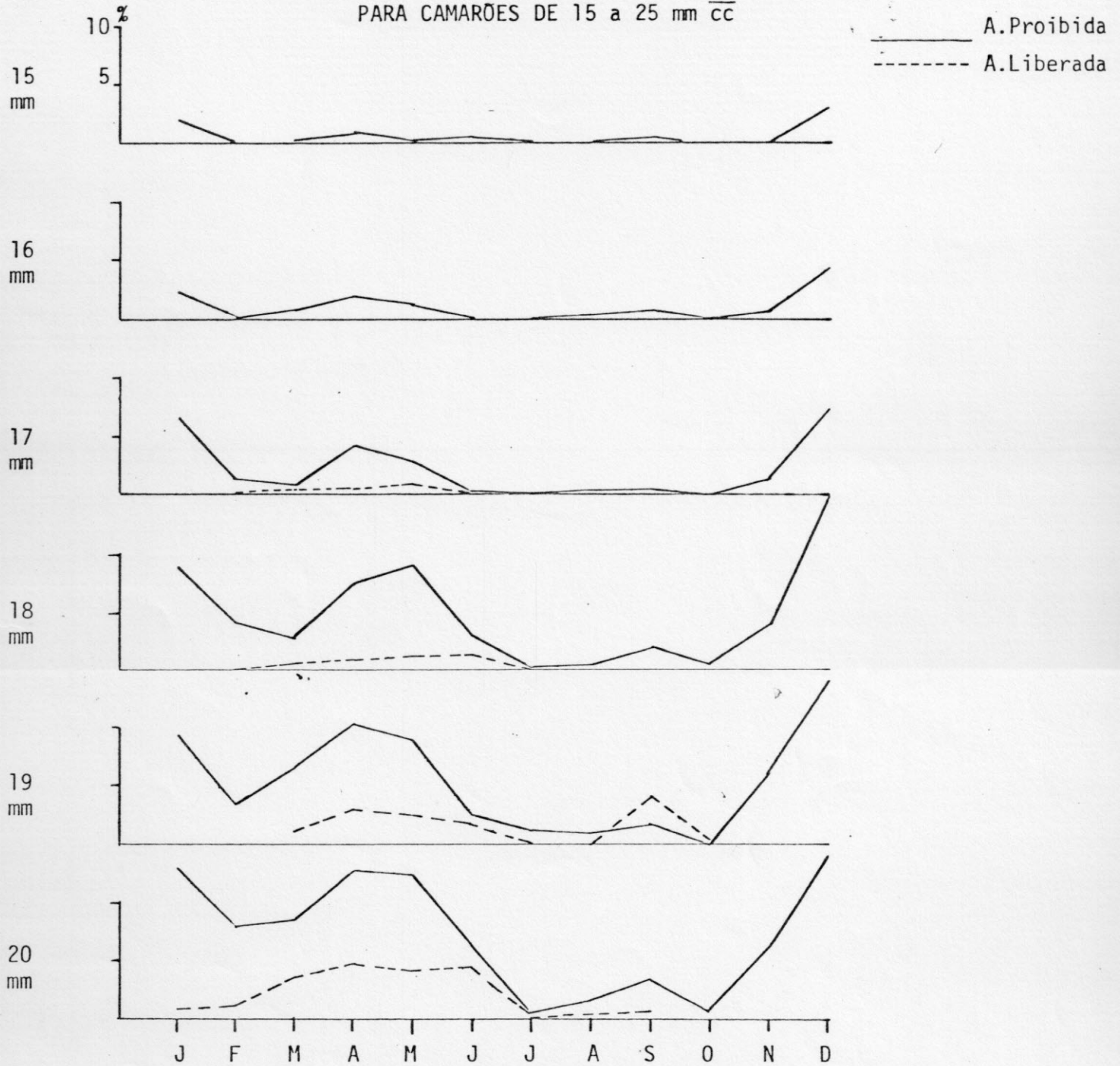
- Sem dados disponíveis.

Os dados disponíveis para 1980 não correspondem aos anos anteriores. A ausência de fêmeas maduras na área proibida em agosto e seu número reduzido em setembro podem estar relacionados a peculiaridades amostrais, tais como arrastos realizados em áreas de concentração de indivíduos extremamente pequenos e imaturos. Para a área liberada, apesar do caráter fragmentário das informações, observa-se um máximo de fêmeas maduras de setembro a novembro, portanto de acordo com os padrões anteriores.

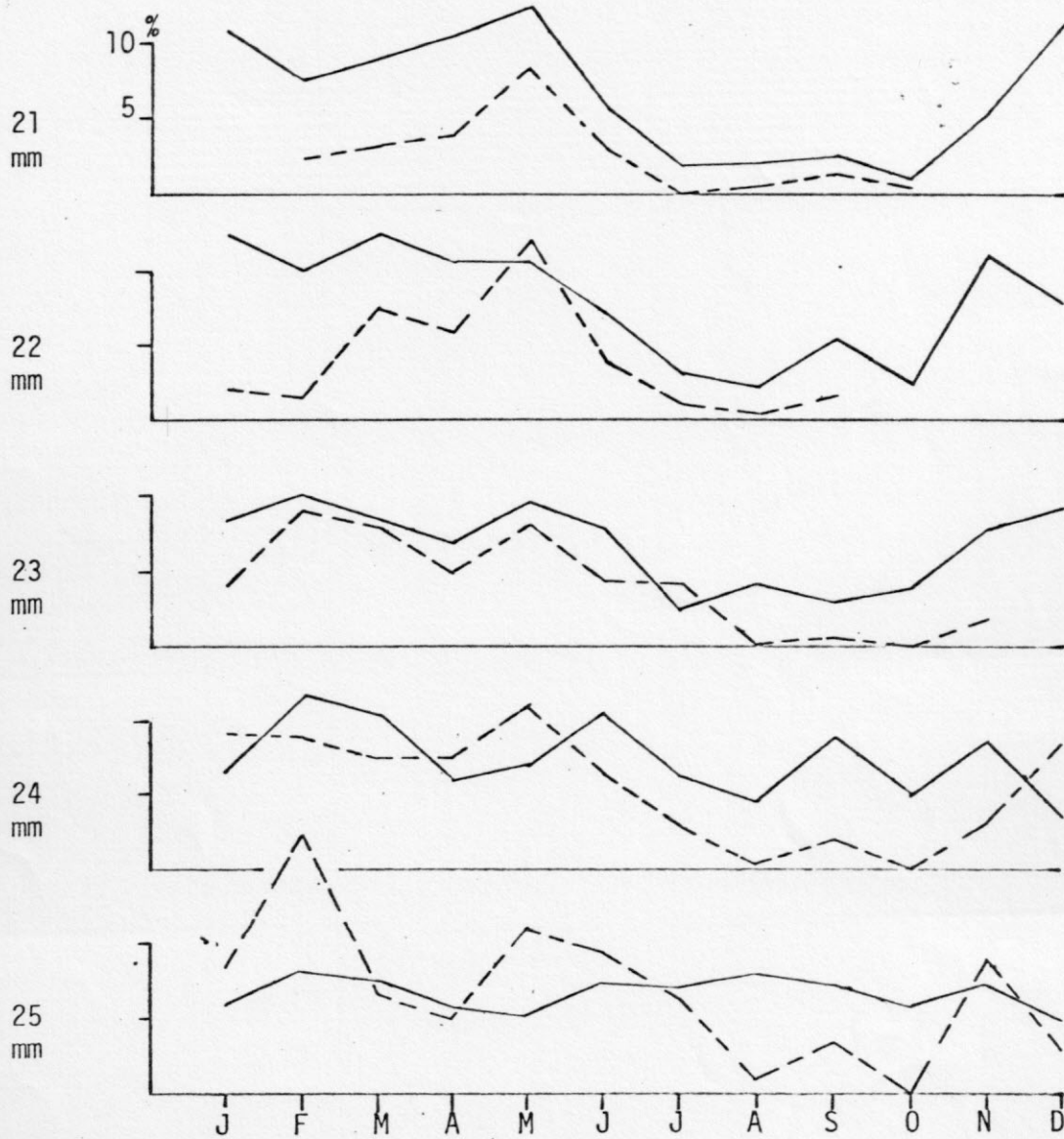
Na Figura 4 estão grupadas, mês a mês, as frequências de comprimento de 15 a 25 mm \overline{cc} , para os anos de 1977, 78 e 79.

FIGURA 4

VARIAÇÃO MENSAL DAS FREQUÊNCIAS DE COMPRIMENTO
PARA CAMARÕES DE 15 a 25 mm \overline{cc}



cont.



Analisando as curvas referentes aos comprimentos de 15 a 20 mm \overline{cc} ficam evidenciados dois máximos no recrutamento - março a junho e dezembro - janeiro. Tendo em conta um período de crescimento de 4 a 5 meses para o camarão atingir o comprimento de 15 - 16 mm \overline{cc} ⁴ existe uma concordância bastante razoável em relação ao período de máximo de desova estimado. A presença de indivíduos de 15 mm \overline{cc} durante todo o ano permite admitir, a par dos períodos de máximo observados, um recrutamento constante, se bem que num nível praticamente residual.

(4) Foi utilizada a equação de crescimento relativa a Baía de Santos (Neiva et al., 1971).

DISCUSSÃO

A Caracterização do Criadouro

A Baía de Sepetiba por suas características ecológicas favoráveis, se constitui numa área de criadouro natural, não só para o camarão branco, como também para outras espécies de interesse comercial. Suas águas, em geral pouco profundas, recebem o aporte de numerosos canais a partir do continente, favorecendo uma considerável produção primária. O fundo, predominantemente de lama, e a orla de manguezais, ainda parcialmente intocados, a leste e a norte da Baía completam as condições naturais, que garantem a estabilidade ambiental e a disponibilidade de alimento, fundamentais para a caracterização do criadouro. Tais condições não são, no entanto, uniformes para o conjunto da Baía. Praticamente aberta para o mar em seu limite oeste, não há, à exceção da Ilha de Jaguanum, nenhuma formação natural que impeça o livre intercâmbio das massas d'água. Naquela direção as profundidades tendem a aumentar e as novas características ecológicas parecem ensejar a dominância de outras populações. A distribuição espacial do camarão branco praticamente, restrita às regiões a leste de Itacuruçã e a progressiva ocorrência do camarão rosa para além desse limite (PDP-RJ, Rel. cit. p. 2) levanta a hipótese de um ciclo fechado para aquela espécie, dentro da Baía, tendendo a ocupar um habitat particular, que se caracteriza na direção do mar aberto, a oeste.

Outros indícios contribuem para evidenciar o isolamento da população do camarão branco: sua ausência nas capturas comerciais na Baía da Ilha Grande e adjacências - o camarão branco só reaparece em escala significativa em Parati - e a provável desova no interior da Baía. A ocorrência de fêmeas com espermatóforo (idem), além da captura sistemática de fêmeas em estágio IV (desovada) são indicadores claros do processo. Não se exclui, mesmo assim, a possibilidade de migração de camarões maiores para fora da Baía, devendo-se notar, apenas, que tal fenômeno deve ser relativamente restrito. A observação dos intervalos de comprimento dos camarões capturados (15 - 55 mm \overline{CC}) e a inclinação suave do ramo direito das distribuições de frequência de comprimento, proporcional a combinação da mortalidade total e migração, sugerem uma "permanência" bastante acentuada para os camarões no interior da Baía.

A análise das distribuições de frequência de comprimento

não permite estabelecer diferenciações nítidas entre as áreas proibida e liberada. As distribuições se sobrepõem, encontrando-se intervalos de ocorrência praticamente iguais nas duas áreas. O deslocamento no sentido dos comprimentos maiores das distribuições na área liberada indicam, no entanto, um movimento migratório, determinado pela busca de maiores profundidades que se acentua para o camarão a partir de 24 mm \overline{cc} . Configura-se uma distribuição espacial onde é mais provável encontrar indivíduos acima daquele tamanho na área liberada e, inversamente, indivíduos menores na área proibida.

A impossibilidade de caracterização perfeita das duas áreas parece ter origem na extensão da área proibida que envolve regiões de pouca profundidade próximas aos canais, são acessíveis ao arrasto nas marés altas e áreas mais profundas variando de 6 m a 8 m, com características próximas as da área liberada. Pode-se admitir contudo, a existência de um gradiente de tamanho do camarão, produto de seu gradativo deslocamento, paralelo a seu processo de crescimento, das regiões do fundo da Baía, praticamente inacessíveis a pesca de arrasto, até as regiões profundas, onde se completa o recrutamento.

A desova atinge sua intensidade máxima entre agosto e janeiro, evidenciando-se uma migração reprodutiva que vai caracterizar a área liberada como área preferencial de desova.

Os Efeitos da Pesca

A produção do camarão branco na Baía de Sepetiba vem mantendo nos últimos cinco anos uma tendência levemente ascendente, situando-se próxima do nível de 150 t. A evolução do esforço de pesca, na área, no entanto, não pode ser definida com precisão. O esforço inferido, a partir dos dados de captura total e abundância, esta obtida através dos Mapas de Bordo especiais, parece declinar, no período, contrariando informações de diversas fontes, que constataam um aumento no número de embarcações em atividade. Não tendo sido observadas alterações significativas no poder de pesca, medido pela potência dos motores, ao menos nos barcos envolvidos nos arrastos de pesquisa, deve-se tomar os índices de rendimento como proporcionais à abundância real. Assim, é possível, como observado anteriormente, que as estimativas de desembarque total não reflitam corretamente a produção da área.

A hipótese de incremento no esforço de pesca, resultante de um aumento do número de barcos atuando na pesca de arrasto encontra reforço na análise das distribuições de frequências de comprimento. Nesse caso, a redução sistemática dos comprimentos médios só pode ser interpretada como resultante do crescimento do esforço de pesca anual aplicado sobre o camarão. Tal fato em si não implica em sintoma de sobrepesca, sendo uma característica clássica de estoques em exploração quando submetidos a uma crescente mortalidade por pesca. No caso do camarão, de longevidade média reduzida, o fenômeno marca apenas os efeitos do esforço de pesca anual, sobre, praticamente, o recrutamento do mesmo ano.

Sabe-se que o esforço de pesca para o qual a captura máxima é obtida será tanto maior quanto maior for a mortalidade natural. Para que se pudesse definir com segurança as estratégias apropriadas visando maximizar o rendimento da pescaria, seriam necessárias estimativas do coeeficiente de mortalidade natural, o que implica em séries mais longas de observações biológicas, assim como dados mais confiáveis quanto ao esforço de pesca.

Ainda, no caso do camarão não se deve esperar uma relação direta entre incremento no esforço de pesca e redução dos níveis de abundância. Calder, et al (1974) referindo-se a pesca de camarão no sudeste dos E.U.A. consideram que "nenhum dos modelos de recrutamento disponíveis descrevem adequadamente a relação entre estoque parental e progênie, no caso de camarões peneídeos, embora seja geralmente aceito que um nível muito baixo de desovantes vá resultar numa produção inferior à média"⁵. Os mesmos autores, mais adiante, afirmam que "a abundância de camarões, para um dado ano, aparentemente, depende primariamente de fatores ambientais influenciando a sobrevivência de pós-larvas e camarões juvenis. Obviamente, deve haver algum nível limiar de desovantes de modo a assegurar a progênie, mas ao que parece, a atividade pesqueira atual não reduz os estoques até tal nível. Contudo, a pesca poderá ter um efeito significativo sobre a relação estoque parental - recrutamento se um desenvolvimento não controlado vier a destruir parcelas significativas das regiões de criadouro"⁶.

5 "No existing model adequately describes the relationship between parents and progeny for penaeid shrimp, although it is generally believed that a very low level of spawners will result in lower than average production".

6 "The abundance of shrimp for any year is apparently dependent primarily upon environmental factors influencing the survival of post-larval and juvenile shrimp. Obviously, there must be some threshold level of spawners to produce progeny, but it appears that present fishing activities do not reduce the stocks to such a level. However, fishing might have a significant effect upon the parent-progeny relationship if uncontrolled development should destroy a significant portion of the nursery grounds".

É razoável supor um comportamento semelhante para o estoque de camarão branco na Baía de Sepetiba, o que explicaria as flutuações dos índices de rendimento, independente da evolução do esforço de pesca. Neste caso pode-se considerar que, mantido o atual nível de recrutamento, o que implica na estabilidade das condições ambientais e preservação física dos criadouros, o esforço de pesca atual é compatível com o potencial de produção do estoque.

Na medida em que as variações na abundância estão relacionadas a fatores exógenos à pescaria, os modelos descritivos convencionais não são aplicáveis. Gulland e Boerema (1973) sugerem que quando a abundância de recrutas é independente da abundância do estoque parental, seria suficiente estabelecer a posição ótima na curva de rendimento por recruta (Y/R) e procurar manter a pescaria nesse nível, através do controle do esforço de pesca e do tamanho de primeira captura.

Como já se comentou anteriormente não se dispõem ainda dos parâmetros necessários à obtenção da curva para a Baía de Sepetiba. No entanto, com base nos modelos clássicos, podem ser feitas algumas inferências quanto ao estágio atual da pescaria. O incremento real no esforço de pesca aplicado ao camarão vai ter efeitos diversos sobre o rendimento por recruta, para um dado tamanho de primeira captura, conforme a posição relativa ocupada pela mortalidade por pesca. Se a mortalidade por pesca se encontra ainda a esquerda do máximo, isto é, no ramo ascendente da curva é de se esperar um aumento no rendimento por recruta para qualquer incremento no esforço. Para pontos a direita, o comportamento é oposto, observando-se um declínio no rendimento. Se o esforço de pesca efetivamente aumentou e a produção manteve também uma tendência ascendente, poder-se-ia supor uma mortalidade por pesca ainda aquém do ponto de rendimento máximo. A magnitude do esforço sobre o camarão talvez não justifique tal suposição. Nesse caso, a estabilidade ou crescimento da captura estaria relacionada a variações no recrutamento que compensariam possíveis reduções no rendimento por recruta.

Deve-se considerar também a relativa proteção natural aos camarões juvenis, devido as características próprias da Baía de Sepetiba. Os arrastos de pesquisa, em geral, não capturaram indivíduos menores que 15 mm \overline{cc} (8.0 cm \overline{ct}), o que pode estar determinando, talvez, um tamanho de primeira captura bastante razoável.

A ausência de camarões efetivamente pequenos nas capturas poderia estar relacionada a mecanismos de seletividade das redes, se

bem que após um longo tempo de arrasto a possibilidade de escape é bastante reduzida. Como é evidente, a determinação do tamanho de primeira captura independe das causas do fenômeno.

Se as estatísticas disponíveis para a Baía refletem a real situação de pesca é de se esperar que mantidos os atuais níveis de recrutamento, a produção e o esforço permaneçam em equilíbrio, tendo como consequência a captura de camarões, em média, menores do que os historicamente obtidos no local. O ingresso de novos barcos ou uma limitação no recrutamento tenderão a reduzir o rendimento por barco, o que assim mesmo pode ser compensado pelas boas condições de mercado para o camarão, referenciado aos custos das capturas oceânicas.

Deve-se lembrar apenas que o conjunto da pesca do camarão na Baía está apoiado num equilíbrio ténue, regido por condições alheias à pescaria. A destruição de áreas no interior do criadouro ou alterações ambientais súbitas podem determinar para um dado ano, uma queda vertical no rendimento por embarcação, evidentemente, tanto maior quanto forem os barcos voltados para a pesca do camarão.

Os Arrastos e as Artes Fixas

A análise anterior voltou-se apenas para as consequências da pesca de arrasto do camarão branco, no que se refere ao próprio recurso. No entanto o arrasto atua sobre outras espécies de valor comercial, interferindo no conjunto da comunidade pesqueira local.

Além da destruição física ocasional de petrechos fixos causados pela ação dos arrastos noturnos, a concorrência direta entre os dois grupos de petrechos se manifesta ainda pela ação comum nas áreas menos profundas da Baía. Segundo informações locais, a sistemática ação dos arrasteiros nestas áreas contribui, pelo constante revolvimento do fundo, para afastar o pescado desses locais, reduzindo o rendimento das artes fixas. Como se observou anteriormente, ao menos para as espécies de fundo, as redes de emalhar tem sua ação limitada às áreas rasas.

As estatísticas de produção não indicam, no entanto, tendências declinantes, no período. Ao contrário, paralelamente ao provável aumento no esforço de pesca de arrasto, verificou-se um incremento nos desembarques dos petrechos fixos da ordem de 32%, nos últimos quatro anos.

O declínio na captura de camarão deve-se, provavelmente, a concorrência dos petrechos dentro da área proibida e à redução do tamanho

médio do camarão, que tende a tornar menor a parcela da população capturável pelas artes fixas.

A redução nas capturas da pescadinha deve ser analisada mais atentamente. A composição dos arrastos de pesquisa demonstrou um percentual bastante reduzido para a corvina e a pescadinha, quando relacionados aos totais capturados. É necessário, contudo, referenciar estes percentuais a captura do camarão de modo a se obter a possível ordem de grandeza dos totais pescados, e em sua maior parte rejeitados, pelos barcos comerciais. Tomando-se os percentuais da Tabela V como válidos para os arrastos comerciais e considerando os totais do camarão desembarcados pela mesma frota, ter-se-ia uma captura total inferida conforme o quadro abaixo.

		kg		
ANO	1 9 7 7	1 9 7 8	1 9 7 9	
ESPECIE				
- Pescadinha	36.018	49.035	44.914	
- Corvina	25.903	35.265	32.301	

Como os arrastos comerciais, por seus roteiros característicos, apresentam um maior rendimento para o camarão e provavelmente uma relação percentual superior quando referido às demais espécies capturadas, deve-se admitir um erro de estimativa de certa magnitude. Optou-se por reduzir os totais acima de 50% e, mais ainda, diminuir destes os valores correspondentes aos desembarques comerciais. O quadro seguinte apresenta os números corrigidos.

kg

ANO \ ESPECIES	1 9 7 7	1 9 7 8	1 9 7 9
- Pescadinha	4.246	14.627	18.377
- Corvina	11.300	15.892	7.385

Tais valores correspondem a estimativa dos exemplares capturados e não aproveitados comercialmente, constituindo-se basicamente de indivíduos de tamanho extremamente pequenos (Ver Tabelas VI e VII).

A comparação com a Tabela IV dá a real importância da atuação dos arrastos sobre as duas espécies. A corvina capturada e sem aproveitamento correspondeu, em peso, nos três anos considerados a 23, 31 e 10%, respectivamente em relação aos totais desembarcados pelas artes fixas. Para a pescadinha estes percentuais foram de 27, 86 e 137%.

Tais dados, quando considerados em conjunto com o declínio dos desembarques para a pescadinha, sugerem uma situação de sobrepesca para o estoque.

A Evolução da Pesca Artesanal

As condições favoráveis de mercado para o camarão, provavelmente, determinaram a necessidade de se buscar novos petrechos de pesca que pudessem, pela sua eficiência, elevar os níveis de captura. A pesca na Baía de Sepetiba através de artes fixas, de características multiespecíficas, certamente não teria condições de responder às novas exigências de produtividade. A introdução do arrasto, pela sua mobilidade e eficiência na captura do camarão, correspondeu, portanto a uma evolução natural, que encontra precedentes em áreas similares.

É provável que a acumulação de capital proveniente da própria pesca artesanal tenha, em alguns casos, financiado a substituição de petrechos, transformando pescadores de canoas em proprietários de barcos de arrasto. Parece evidente também que esta "ascensão" dentro da comunidade pesqueira atingiu apenas aqueles que já detinham algum poder econômico, através de atividades de comercialização. Apesar de não se possuir informações históricas detalhadas sobre a introdução do arrasto na área é

de se supor que as facilidades da pesca local, tais como, necessidade de pequenos deslocamento e custos relativamente baixos, tenham funcionado com atratores para capitais externos à área e, às vezes, externos à própria atividade pesqueira. Deve-se considerar também que a aquisição de um barco com motor adequado ao arrasto local, redes, etc. exige um razoável investimento inicial e, na medida em que inexistia na área qualquer órgão financiador que subsidiasse tais custos, a introdução do arrasto implicava por si só em estruturas semi-empresariais. Daí para o surgimento de proprietários com mais de um, dois ou três barcos, atuando também na distribuição e comercialização do camarão, seguiu-se apenas a evolução naturalmente compatível com o sistema econômico vigente.

Consideradas as condições acima, parece ocioso discutir o caráter "artesanal" da pesca de arrasto. A própria admissão da existência do arrasto como evolução natural dos petrechos de pesca, associado a ausência de linhas de crédito subsidiado ou organizações cooperativas realmente atuantes determinaram como resultante o ingresso na pesca de estruturas empresariais.

A introdução da pesca de arrasto na Baía de Sepetiba respondeu ao surgimento de um novo estamento dentro da comunidade pesqueira, constituído pelos proprietários dos arrasteiros. Os benefícios econômicos de sua implantação não ficaram, evidentemente, aí limitados. Houve um substancial aumento da renda para os pescadores embarcados que trabalhando em regime de parceria, usufruem em escala menor, da produtividade dos novos petrechos.

É preciso levar em conta, no entanto, que o arrasto introduziu na Baía um custo social, pago em maior parte exatamente por aqueles que não participam de seus benefícios. Conforme visto anteriormente, apesar, do esforço de pesca parecer ainda se encontrar num nível compatível com as potencialidades do camarão, o arrasto indiscriminado concorre diretamente com as artes fixas nas áreas rasas e, mais importante, exerce atividade de predatória em relação a pelo menos duas espécies de interesse comercial, capturáveis pelos pescadores tradicionais.

Uma nova proposta de legislação da pesca na Baía de Sepetiba deve considerar a importância econômica do arrasto do camarão, mas não pode perder de vista o quadro mais geral da pesca local, constituído pela ampla maioria de pescadores artesanais, em muitos casos, exercendo uma atividade puramente de subsistência.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os dados disponíveis quanto à evolução das capturas e esforço de pesca na Baía indicam uma situação de equilíbrio, relativamente ao estoque do camarão branco.

O atual nível de esforço determinou uma redução no tamanho médio do camarão capturado, não se possuindo, contudo, elementos para precisar sua posição em relação ao ponto de máximo rendimento.

O tamanho de primeira captura, em torno de 8 cm de comprimento total, implica numa proteção natural ao estoque, determinada pela configuração própria da Baía de Sepetiba, que parece tornar as regiões de criadouro efetivo inacessíveis à pesca de arrasto.

A possível independência entre estoque parental e progênie, além do relativamente extenso período de desova e recrutamento para o camarão não recomendam a adoção de restrições temporais da atividade pesqueira visando a proteção de fêmeas maduras ou juvenis.

Mantido o recrutamento nos níveis atuais, um incremento no esforço irá determinar uma queda no rendimento por embarcação. Mesmo se afastando do máximo rendimento econômico para o sistema, a pesca na Baía deverá ainda se manter rentável, devido às condições favoráveis de mercado para o camarão, com preços determinados pelos custos das capturas oceânicas.

O equilíbrio da pesca local tem por base o recrutamento anual, diretamente dependente da estabilidade das condições ambientais. Quaisquer danos às áreas de criadouro, formada pelos canais e manguezais no interior e na orla da Baía, podem limitar drasticamente o potencial anual capturável, induzindo a uma queda sensível no rendimento por embarcação.

A pesca de arrasto, por suas características pouco seletivas, tem efeito predatória sobre juvenis de espécies comercialmente importantes, para a pesca tradicional. Tais efeitos já se fazem notar especialmente para o caso da pescadinha, que vem apresentando produção declinante no período. Existe, portanto, um conflito entre arrastos e artes fixas que transcende à competição por espécies comuns nas áreas rasas e a destruição mecânica de trechos de pesca pela ação dos arrastos.

Pode-se sugerir portanto:

1. Contenção do esforço de pesca de arrasto, através da limitação do número de barcos em atividade. A Portaria nº 20 de 17/11/76 e a nº 3 de 25/02/80 mantiveram congelado o número de licenças concedidas para

a pesca do camarão. A provável abundância do recurso, aliada a boas condições de mercado e a insuficiência do aparato fiscalizador determinaram um aumento da frota em atividade, que alcançou quase o dobro do número previsto pela legislação em vigor. A limitação da frota deve levar em conta, portanto, a situação real da pesca que, praticamente, liberada de efeitos coercitivos, obedeceu à livre evolução das forças de mercado. Na medida em que, biologicamente, não parece haver riscos para o estoque, sugere-se a concessão de permissões aos barcos atualmente em atividade na Baía, isto é, a pescadores filiados às Colônias de Pesca Z-14, Z-15 e Z-16, cujos barcos estejam registrados no RGP e com vistoria da Capitania dos Portos, para o atual exercício. Sugere-se, também, a renovação anual das permissões.

2. Proteção a pesca com redes de emalhar e preservação do criadouro. Deve ser mantida a proibição dos arrastos nas regiões detalhadas na Portaria nº 20. Sugere-se também o atendimento às reivindicações dos pescadores de artes fixas, proibindo-se o arrasto no horário das 18:00 às 05:00 horas.

3. Intensificação do esforço fiscalizador. A limitação de áreas e horários para o arrasto, assim como a proibição da entrada de barcos de arrasto estranhos à região só tem sentido se alicerçados numa fiscalização eficiente.

4. Manutenção do sistema Controle de Desembarque e Mapas de Bordo especiais na Baía. A obtenção dos totais desembarcados e dos índices de captura e esforço de pesca por barco é essencial para o acompanhamento da situação da pesca local. Sugere-se que a renovação das permissões de pesca sejam vinculadas à entrega e preenchimento criterioso dos Mapas de Bordo.

5. Continuação de programa de amostragem biológica para o camarão branco. Devem ser mantidos os arrastos de pesquisa na área proibida aos arrastos comerciais, assim como as amostragens nos desembarques, de modo a que se tenha informações biológicas referentes à totalidade de área estudada.

ANEXO I

CONVERSÃO DO COMPRIMENTO DE CARAPAÇA (\overline{cc}) EM COMPRIMENTO TOTAL (\overline{ct}) (*)

CC mm	CT mm
15	79.8
16	84.1
17	88.3
18	92.5
19	96.6
20	100.7
21	104.7
22	108.7
23	112.7
24	116.6
25	120.5
26	124.4
27	128.2
28	132.0
29	135.8
30	139.6
31	143.3
32	147.1
33	150.7
34	154.4
35	158.1
36	161.7
37	165.3
38	168.9
39	172.5
40	176.0
41	179.6
42	183.1
43	186.6
44	190.1
45	193.6
46	197.0
47	200.5
48	203.9
49	207.3
50	210.7
51	214.1
52	217.5
53	220.8
54	224.2
55	227.0

* A Tabela tem por base a equação relacionando comprimento total ao comprimento de carapaça conforme o relatório Preliminar sobre a Pesca de Arrasto na Baía de Sepetiba - Base do PDP-RJ - novembro - 77.

Ainda de acordo com o relatório, a Tabela deveria considerar

os sexos separadamente, na medida em que os coeficientes de regressão para machos e fêmeas apresentaram diferenças significativas ao nível de 0.01.

O presente trabalho, ao incluir os dados de comprimento com os sexos grupados, optou por abandonar o rigor estatístico em função da simplificação da apresentação dos resultados.

MINUTA DE PORTARIA

O Superintendente da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE, usando das atribuições que lhe confere

Considerando que o estoque de camarão verdadeiro Penaeus schmitti da Baía de Sepetiba, no Estado do Rio de Janeiro suporta, sem afetar o equilíbrio biológico, o esforço de pesca imprimível pelos pescadores locais;

Considerando a necessidade de preservação da pesca tradicional exercida através de redes de emalhar, atuando sobre diversas espécies de interesse comercial,

R E S O L V E:

Art. 1º - Permitir a pesca com emprego de arrasto simples de popa, no interior da Baía de Sepetiba, Estado do Rio de Janeiro, exclusivamente na área compreendida entre a Ponta dos Marinheiros (43°43'W) e proximidades da Ponta do Saí (44°01'W), a partir da isóbata de 6 m.

§ 1º - O interessado na obtenção de licença para o exercício da faculdade deste artigo deverá comprovar que:

a - está filiado a uma das colônias de Pesca Z-14, Z-15 e Z-16, até 30/06/81;

b - está a embarcação registrada no Registro Geral da Pesca (R.G.P.) até a data mencionada na alínea "a";

c - está completamente regularizado na SUDEPE, inclusive no que concerne a licenças, taxas e multas;

d - a realização de vistoria regulamentar pela Capitania dos Portos corresponde ao presente exercício.

Art. 2º - A pesca de arrasto na Baía de Sepetiba só poderá ser exercida no horário das 05:00 às 18:00 horas.

§ 1º - Admitem-se apenas para a pesca de arrasto em